


## Vehicle wing mirror

Patent Number: DE3839322  
Publication date: 1990-05-23  
Inventor(s): SCHINDLER HEINZ [DE]; DREWS REINHARD DR [DE]  
Applicant(s): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]  
Requested Patent: ☐ DE3839322  
Application Number: DE19883839322 19881122  
Priority Number(s): DE19883839322 19881122  
IPC Classification: B60R1/06; B62D35/00  
EC Classification: B60R1/062, B62D35/00  
Equivalents:

---

### Abstract

---

In order to reduce the drag coefficient and therefore fuel consumption, the wing mirror of a motor vehicle is designed in such a way that it is folded against the vehicle (4) when a predetermined high speed is reached. For reasons of safety, however, part (6) of the mirror (1) retains the original direction of sight (B) even in the folded-down position. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE RI ANK (USPTO)



⑦1 Anmelder:

Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:

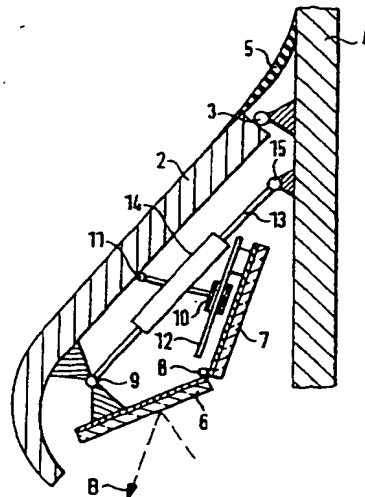
Schindler, Heinz, 8900 Augsburg, DE; Drews,  
Reinhard, Dr., 8067 Petershausen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 38 20 578 A1  
GB 22 00 609 A  
JP 61 291242 A. In: Patents Abstracts of Japan,  
M-591, May 22, 1987, Vol. 11, No. 158;

⑤4 Fahrzeug-Außenspiegel

Um den Luftwiderstandsbeiwert und damit den Kraftstoffverbrauch herabzusetzen, ist der Außenspiegel eines Kraftfahrzeuges so ausgebildet, daß er bei Erreichen einer vorgegebenen hohen Geschwindigkeit gegen das Fahrzeug (4) geklappt wird. Aus Sicherheitsgründen wird jedoch ein Teil (6) des Spiegels (1) auch in der eingeklappten Stellung mit der ursprünglichen Blickrichtung (B) beibehalten.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeug-Außenspiegel mit einem Gehäuse, welches mittels einer Betätigungseinrichtung zwischen einer Normalstellung und einer zum Fahrzeug geklappten Stellung verschwenkbar am Fahrzeug angelenkt ist.

Ein solcher Fahrzeug-Außenspiegel ist beispielsweise aus der DE-OS 35 29 215 bekannt. Der Spiegel ist dabei ganz an die Fahrzeug-Außenseite verschwenkbar, um die Parkbreite herabzusetzen.

Der Außenspiegel eines Kraftfahrzeuges kann zu einer Erhöhung des Luftwiderstandsbeiwertes ( $C_w$ -Wertes) von 5% und mehr führen. Die Tendenz zur Ausstattung der Fahrzeuge mit einem linken und einem rechten Außenspiegel hat dann noch eine Verdoppelung der  $C_w$ -Wert-Erhöhung zur Folge. Dies wirkt sich bei hohen Fahrzeuggeschwindigkeiten drastisch auf den Kraftstoffverbrauch aus.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Zunahme des Kraftstoffverbrauches bei hohen Geschwindigkeiten aufgrund des Luftwiderstandsbeiwertes der Außenspiegel zu verringern.

Dies wird erfindungsgemäß durch den im Anspruch 1 gekennzeichneten Fahrzeug-Außenspiegel erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

Die erfindungsgemäße geschwindigkeitsabhängige Spiegelverstellung erlaubt es, die Außenspiegel ab einer vorgegebenen hohen Geschwindigkeit von z. B. 160 km/h automatisch zum Fahrzeug hin zu verschwenken. Somit kann der Luftwiderstand des Fahrzeugs und damit der Kraftstoffverbrauch deutlich gesenkt werden.

Dabei wird nach der Erfindung die Tatsache ausgenutzt, daß sich der Fahrer, je höher die Fahrgeschwindigkeit ist, um so stärker auf die vor ihm liegende Verkehrssituation konzentriert. Dies führt dazu, daß der Fahrer weniger Zeit dafür findet, den nachfolgenden Verkehr sowohl über den Rückspiegel im Fahrzeug-Innenraum wie über den Außen-Rückspiegel zu beobachten. D. h., der Fahrer benutzt zur Beachtung des nachfolgenden Verkehrs nur noch einen, und zwar, wie die Erfahrung zeigt, in der Regel nur den Innenrückspiegel.

Hinzu kommt, daß höhere Fahrgeschwindigkeiten im allgemeinen ohnehin nur auf mehrspurigen Straßen möglich und erlaubt sind. Auf solchen Straßen wird mit hoher Geschwindigkeit praktisch aber nur auf der Überholspur, d. h. bei zweispurigen Straßen auf der linken Spur gefahren. Damit erübrigt sich eine Beobachtung des nachfolgenden Verkehrs über den linken Außenspiegel.

Dies gilt jedoch nicht beispielsweise bei drei- oder vierspurigen Straßen, wo ein Fahrzeug mit hoher Geschwindigkeit auch auf der oder einer der mittleren Spuren fahren kann, also u. U. eine Beobachtung des nachfolgenden Verkehrs über den linken Außenspiegel erforderlich sein kann. Darüberhinaus ist ein Außenspiegel vorgeschrieben.

Aus diesen und anderen Sicherheitserwägungen sowie zur Erfüllung der einschlägigen Vorschriften wird daher erfindungsgemäß ein Teil des Spiegels in der eingeklappten Hochgeschwindigkeitsstellung funktionsfähig gehalten und dabei so eingestellt, daß er die ursprüngliche Blickrichtung beibehält.

Neben der Herabsetzung des Kraftstoffverbrauches hat das erfindungsgemäße Einklappen des Außenspiegels bei hohen Geschwindigkeiten die Herabsetzung störender Windgeräusche zur Folge.

Nachstehend ist eine Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 und 2 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Fahrzeug-Außenspiegel in der ausgeschwenkten Normal- bzw. in der eingeklappten Hochgeschwindigkeitsstellung.

Gemäß Fig. 1 weist der Außenspiegel ein vor dem Spiegel 1 angeordnetes und den Spiegel 1 überdeckendes Spiegelgehäuse 2 auf. Das Spiegelgehäuse 2 ist um eine im wesentlichen senkrechte Achse 3 am Fahrzeug, beispielsweise der Fahrertür 4 verschwenkbar gelagert. Die Achse 3, mit der das Gehäuse 2 am Fahrzeug 4 angelenkt ist, ist mit einer biegsamen Abdeckung 5, z. B. aus Gummi, verkleidet, welche einerseits am Gehäuse 2 und andererseits an der Fahrertür 4 befestigt ist.

Der Spiegel 1 besteht aus zwei Teilen 6 und 7, die gegenüber einander um eine zur Achse 3 parallele Achse 8 verschwenkbar sind. Das vom Fahrzeug 4 abgewandte erste Spiegelteil 6, welches kürzer ausgebildet ist als das zweite dem Fahrzeug 4 benachbarte Spiegelteil 7, ist um eine zu den Achsen 3 und 8 parallele Achse 9 am Spiegelgehäuse 2 angelenkt. Ferner ist eine Zwangsführung vorgesehen, durch welche die beiden Spiegelteile 6, 7 in die in Fig. 2 dargestellte Position verschwenkt werden, wenn das Gehäuse 2 von der in Fig. 1 dargestellten Normalstellung in die in Fig. 2 dargestellte Hochgeschwindigkeitsstellung zum Fahrzeug 4 hingeklappt wird.

Die als Linearführung ausgebildete Zwangsführung weist eine Gleitführung 10, welche um eine zu den Achsen 3, 8 und 9 parallele Achse 11 verschwenkbar am Spiegelgehäuse 2 angelenkt ist, sowie ein mit der Gleitführung 10 zusammenwirkendes, beispielsweise stangenförmiges Führungsstück 12 auf, welches am zweiten Spiegelteil 7 befestigt ist. Stattdessen kann umgekehrt auch das Führungsstück am Gehäuse 2 angelenkt und die Führung am zweiten Spiegelteil 7 befestigt sein. Auch ist es möglich, die Führungsstücke oder die Führung am Spiegelteil 7 anzulenken und dann die Führung bzw. das Führungsstück am Gehäuse 2 drehfest zu befestigen.

Durch die Zwangsführung wird also in der Hochgeschwindigkeitsstellung nach Fig. 2 das zweite Spiegelteil 7 etwa parallel zur Außenseite des Fahrzeugs 4 geschwenkt. Zugleich stellt sie sicher, daß der Winkel des ersten Spiegelteils 6 in der eingeklappten Hochgeschwindigkeitsstellung gemäß Fig. 2 so eingestellt wird, daß die Blickrichtung B die gleiche ist wie in der Normalstellung gemäß Fig. 1.

Zum Verschwenken des Außenspiegels von der Normalstellung gemäß Fig. 1, in welcher das Gehäuse 2 zur Außenseite des Fahrzeugs bzw. der Fahrertür 4 in einem Winkel von ca. 70 bis 85° angeordnet ist, in die Hochgeschwindigkeitsstellung gemäß Fig. 2, in welcher das Gehäuse 2 in einem Winkel von ca. 25 bis 45° zur Außenseite der Fahrertür 4 angeordnet ist sowie zur Verschwenkung der beiden Spiegelteile 6 und 7 gegenüber einander ist eine durch eine Betätigungseinrichtung 14 in ihrer Länge veränderbare Stange 13 vorgesehen.

Die Stange 13 ist mit einem Ende am Fahrzeug bzw. der Fahrertür 4 um eine zu den Achsen 3, 8, 9 und 11 parallele Achse 15 und mit ihrem anderen Ende am Spiegelgehäuse 2 drehbar gelagert, und zwar z. B. an der Schwenkachse 9, mit der auch das erste Spiegelteil 6 an dem Spiegelgehäuse 2 angelenkt ist.

Die Betätigungseinrichtung 14 kann ein Pneumatikzylinder oder elektrisch ausgebildet sein, z. B. als Ma-

gnetspule. Auch kann die Betätigungseinrichtung 14, einschließlich der Stange 13, beispielsweise durch einen vom Fahrzeug-Innenraum aus betätigbaren Bowden-Zug oder in anderer Weise ausgebildet sein.

Durch das über die Achse 3 an dem Fahrzeug 4 angelenkte Spiegelgehäuse 2 und die an dem Fahrzeug 4 über die Achse 15 angelenkte und an der Achse 9 an dem Spiegelgehäuse 2 angreifende Stange 13 wird ein Koppelgetriebe gebildet.

Das erste Spiegelteil 6 kann gegebenenfalls als Weitwinkelspiegel ausgebildet sein.

Die Betätigungseinrichtung 14 wird von dem Geschwindigkeitsmesser des Fahrzeugs angesteuert, derart, daß bei Überschreiten einer vorgegebenen hohen Geschwindigkeit von z. B. 160 km/h das Gehäuse 2 in die zum Fahrzeug 4 hingeklappte Hochgeschwindigkeitsstellung gemäß Fig. 2 bzw. bei Unterschreiten dieser vorgegebenen hohen Geschwindigkeit in die Normalstellung gemäß Fig. 1 verschwenkt wird.

Die hohe Geschwindigkeit, bei der die Betätigungseinrichtung 14 aktiv wird, sollte mindestens etwa 90 km/h betragen, da von da ab der Kraftstoffverbrauch durch die Luftwiderstandsbeiwertserhöhung aufgrund der Außenspiegel spürbar zunimmt.

Falls eine Verschwenkung des Spiegels 1 bzw. der ersten Spiegelhälfte 6 um eine horizontale Achse erwünscht ist, kann beispielsweise ein zwischen der Achse 9, mit der das erste Spiegelteil 6 an dem Gehäuse 2 angelenkt ist und dem ersten Spiegelteil 6 angeordneter Stellantrieb vorgesehen sein, wobei dann das Gelenk 11 zwischen der Gleitführung 10 und dem Gehäuse 2 als Kardangelenk auszubilden ist.

Auch ist es möglich, statt der Führung aus der Gleitführung 10 und dem Führungsstück 12 beispielsweise einen in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Nocken 16 am Fahrzeug 4 vorzusehen, gegen den die Kante des zweiten Spiegelteils 7 beim Einklappen des Gehäuses 2 in die Hochgeschwindigkeitsstellung gemäß Fig. 2 fährt, um so das zweite Spiegelteil 7 vom Fahrzeug 4 weg in Richtung des Gehäuses 2 zu verschwenken, wobei das zweite Spiegelteil 7 z. B. durch eine Feder in der Hochgeschwindigkeitsstellung gegen den Nocken 7 belastet sein kann. Diese Ausführungsform würde sich beispielsweise ebenfalls für einen Stellantrieb zum Verschwenken des Spiegels 1 bzw. des ersten Spiegelteils 3 um eine waagrechte Achse eignen.

geschwindigkeitsstellung unter Einstellung des Winkels des ersten Spiegelteils (6) entsprechend dem Blickwinkel ( $B$ ) in Normalstellung des Gehäuses (2), das dem Fahrzeug (4) benachbarte zweite Spiegelteil (7) vom Fahrzeug (4) weg zum Gehäuse (2) hin verschwenkt wird.

2. Fahrzeug-Außenspiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung eine Gleitführung (10) und ein damit zusammenwirkendes Führungsstück (12) aufweist, wobei die Gleitführung (10) oder das Führungsstück (12) am zweiten Spiegelteil (7) befestigt bzw. am Gehäuse (2) angelenkt ist.

3. Fahrzeug-Außenspiegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verschwenken des Gehäuses (2) eine durch die Betätigungseinrichtung (14) längenverstellbare Stange (13) vorgesehen ist, die einerseits am Fahrzeug (4) und andererseits am Gehäuse (2) drehbar gelagert ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Fahrzeug-Außenspiegel mit einem Gehäuse, welches mittels einer Betätigungseinrichtung zwischen der Normalstellung und einer zum Fahrzeug geklappten Stellung verschwenkbar am Fahrzeug angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungseinrichtung (14) von einem Geschwindigkeitsmesser angesteuert wird und bei Überschreiten einer vorgegebenen hohen Geschwindigkeit das Gehäuse (2) von der Normalstellung in die zum Fahrzeug (4) geklappte Hochgeschwindigkeitsstellung bzw. bei Unterschreiten der vorgegebenen hohen Geschwindigkeit von der Hochgeschwindigkeitsstellung in die Normalstellung verschwenkt, und daß der Spiegel (1) aus wenigstens zwei gegenüber einander verschwenkbar angeordneten Teilen (6, 7) besteht, wobei das vom Fahrzeug (4) abgewandte erste Spiegelteil (6) am Gehäuse (2) angelenkt und eine Führung vorgesehen ist, mit welcher beim Verschwenken des Gehäuses (2) in die Hoch-

